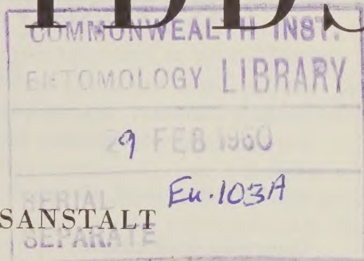
VÄXTSKYDDS-NOTISER



UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

ÅRGÅNG 23

NUMMER 6

1959

Innehållsförteckning

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

HUVUDANSTALTEN

Postadr. Solna 7, tel. Stockholm 85 01 20. Fraktgodsadr. Stockholm Norra; ilgodsadr. Stockholm C.

Anstaltens chef: I. Granhall, prof., fil. dr, agr.

Upplysningsavdelningen:

I. Granhall, prof.: Förest., se ovan.
B. Tunblad, fil. mag.: Överass.
E. Ingelström: Förste ass.
Brita Persson, fil. mag.: Ass.

Botaniska avdelningen:

D. Lihnell, fil. dr: Förest.
N.-O. Johansson, fil.lic.: Överass.
F. Andrén, fil. mag: Förste ass.
Karin Olsson, fil. mag.: Förste ass.
B. Olofsson, agr.: Ass.
Kerstin Rydén, agr.: Ass.
K. Qvarnström: Fältass.

Zoologiska avdelningen:

O. Ahlberg, fil. lic.: Förest.
E. Johansson, fil. kand.: Överass.
R. Mathlein, agr., fil. kand.: Förste ass.
A. Stenmark, fil. mag.: Förste ass.
H. von Rosen, agr. lic.: Ass.
K. Sömermaa, agr.: Ass.
B. Thon: Fältass.

Kemiska avdelningen:

Siv Renvall, fil. lic.: Förste kemist

Inspektionsavdelningen:

Ch. Holmberg, agr.: Förste insp.
C. Follin, hortonom: Förste ass.

Växtinspektionen:

STOCKHOLM: Postadr. Solna 7, tel. 85 01 20.

S. Rolff, hortonom: Växtinsp.
B. Johansson, Inspektörsass.

GÖTEBORG: Tel. 031-51 00 55.

S. Tegelström: Växtinsp., Lundbyhamnen 122, uppg. 4, Göteborg H.

R. Wilson: Inspektörsass.

MALMÖ: Tel. 040-10 500.

S. Westerberg, hortonom: Växtinsp., Utställningsgatan 12, Malmö.
Ingrid Johnsson: Inspektörsass.

HÄLSINGBORG: Tel. 32 640.

G. Nilsson, hortonom: Växtinsp., Erik Dahlbergsgatan 14, Hälsingborg.
W. Södergren: Inspektörsass.

FILIALERNA

ÅKARP: Tel. 040-46 42 66.
J. Mühlow, fil. kand.: Förest.
L. Nilsson, fil. kand.: Förste ass.
D. Johansson, agr.: Ass.
E. Sylvén, fil. dr: Ass., tjl.
P. Jönsson: Fältass.

LINKÖPING: Tel. 269 48.
B. Wahlin, fil. lic.: Förest.

KALMAR: Tel. 17 885.
U. Hagermark, agr. lic.: Förest.

SKARA: Tel. 10 991.
Å. Borg, fil. lic.: Förest.

RÖBÄCKSDALEN: Postadr. Teg. Tel. Umeå 5243.
H. Hellqvist, agr. lic.: Förest.

Internationell konferens rörande flyget i jordbruket

Under tiden 15—18 september 1959 anordnades i England en internationell konferens rörande flygets användning inom jordbruket. Konferensen var förlagd till College av Aeronautics i Granfield och i densamma deltog 250 personer från 26 olika länder. Bland de olika kategorier, som var representerade, kan nämnas piloter, praktiska entomologer, växtpatologer, lantbrukare och tillverkare av flygplan, besprutningsaggregat och kemikalier. För organisationen av konferensen svarade The European Agricultural Aviation Center, som står under beskydd av OEEC. Denna organisation, vars kontor är beläget i Haag, har till uppgift att främja användningen av flyg inom jordbruk och skogsbruk. Densamma har existerat endast under ett år och har under detta bl. a. påbörjat utgivningen av en särskild tidskrift kallad Agriculture Aviation. Dessutom har man fått till stånd ovannämnda konferens och i det följande kommer en sammanfattning av innehållet i en del av de många föredrag, som framfördes vid denna, att lämnas.

Jordbruksflygets uppsving

Under andra världskriget bekämpade man i Stilla havs-området malariamyggor med hjälp av DDT, som spreds från luften. De erfarenheter, som man därvid gjorde verkade kraftigt stimulerande på utvecklingen av flygbekämpningen inom jordbruket. Härtill bidrog också det förhållandet att det efter kriget fanns god tillgång på överblivna flygplan och en stab av välutbildade flygare.

Flygets fördelar

Inom jordbruket kan flyget få användning på tre olika sätt, nämligen för

a. sådd

b. gödsling

c. bekämpning av skadedjur, växtsjukdomar och ogräs.

Vid jämförelse mellan flyget och de gängse jordbruksredskapen brukar man på flygets plus-sida ta upp följande:

a. behandlingarna kan utföras omkring 20 gånger fortare än med markbundna maskiner.

b. flygmaskinerna kan behandla områden, som ur topografisk synpunkt är otillgängliga för de konventionella redskapen.

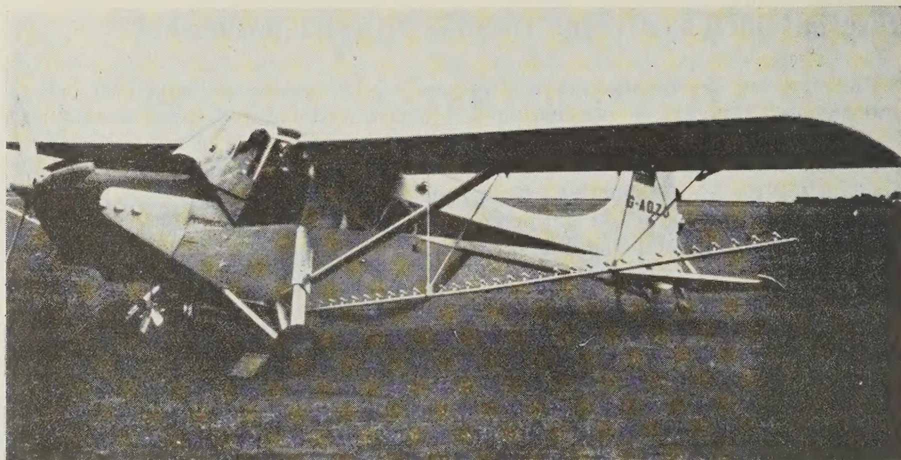
c. med flygplan kan man lättare behandla höga grödor eller träd.

I många delar av världen har flygverksamheten på detta område fått en betydande omfattning. Som exempel härpå kan nämnas att under 1958 i USA 5 000 maskiner sprutade över 24 miljoner hektar. 50 % av dessa behandlingar var riktade mot skadedjur och växtsjukdomar. I de flesta delarna av världen har flyget huvudsakligen medverkat vid bekämpningsåtgärder. På Nya Zeeland har man däremot framför allt begagnat flygplanen till att förbättra betesmarkerna genom gödsling från luften.

Ekonomiska synpunkter

Jämförelse Europa—tropikerna

Av stor betydelse för flygets användning inom jordbruket är emellertid kostnaderna. Denna fråga behandlades under konferensen ingående av en föredragshållare. Denne framhöll att de, som ivrar för flygets användning inom det europeiska jordbruket, alltför ofta fångats av de utomordentliga fördelar, som man utan tvekan kan konstatera, att detta har i varmare länder. Man glömmer emellertid därvid ofta att ta hänsyn till de stora skillnaderna i jordbrukets karaktär i dessa länder och i Europa. Av betydelse är därvid bl. a. vegetationsperiodens längd och odlingarnas areal. I vår världsdel är lantbrukarna dessutom vanligen väl försedda med markbundna maskiner.



Bilden visar sprutrampens placering på ett flygplan med fasta vingar. Foto A. Stenmark

Kostnadskalkyl

Ett av de största problemen inom det europeiska jordbruksflyget är i själva verket att få det ekonomiskt bärkraftigt. Föredragshållaren konstaterade att i England kan ett flygplan hållas i rätt jämn sysselsättning i 6 månader per år under tiden februari—augusti. Under denna tid måste piloten alltså tjäna in ett helt års inkomst. Härtill kommer att enligt gällande förordningar han får flyga endast ett begränsat antal timmar per månad. Antalet möjliga flygtimmar per år och pilot kan under engelska förhållanden uppskattas till 400.

Föredragshållaren redovisade en kostnadskalkyl för ett flygplan av den typ, som vanligen användes för här ifrågavarande ändamål. Han konstaterade att kostnaden per effektiv flygtimme blir 319 kr. Motsvarande siffra för en helikopter är 529 kr. I dessa siffror är emellertid reklam och olika slag av service, som flygföretaget lämnar odlaren, ej inräknad, då den kan vara av mycket växlande omfattning.

Flygplanets arbetsprestation per timme är beroende av bl. a. fältens storlek och form, avståndet till landningsplatsen och effektiviteten hos markpersonalen.

Prestationen per timme kan uppgå till

för flygplan

gödsling av stråsäd 8 ha per timme

besprutning 16 ha per timme

för helikopter

besprutning 24 ha per timme.

Med varje flygplan kan under ett år i medeltal behandlas 5 022 ha. Per ha blir arbetskostnaderna då

för gödsling 39 kr och

för besprutning 19 kr.

Föredragshållaren ansåg det inte sannolikt att det under den närmaste tiden skall komma någon ny materiel, som kan i avsevärd grad minska kostnaderna för behandlingar från luften.

Förutsättningarna för flygets användning inom jordbruket

Ur ekonomiskt hänseende är det av stort intresse att inom respektive länder undersöka vilka förutsättningar, som finnes för utnyttjande av flyget inom jordbruket. Härvid är följande frågor av avgörande betydelse:

a. Vilka grödor är lämpliga för behandling från luften?

b. Hur stor är arealen av ifrågavarande gröda och hur är den fördelad över landet?

c. Odlas grödorna på så stora arealer

att flygbehandling är möjlig och ekonomiskt lönande?

d. Är fördelningen mellan de olika grödorna sådan att den möjliggör ett effektivt utnyttjande av flygplanen under hela vegetationsperioden?

Vid konferensen granskades i ett anförande förutsättningarna för det engelska jordbruksflyget. Härvid konstaterades bl. a. följande: Bekämpningen av potatisbladmögel är sedan gammalt i England grundvalen för flygverksamheten inom jordbruket. Den torra sommaren 1959 visar emellertid att detta inte alltid är en pålitlig inkomstkälla för flygföretagen. För spridning av spårelement från luften existerar inga speciella tekniska problem. Man har sålunda i England med gott resultat spritt t. ex. mangan och koppar från luften. Fram till 1959 förekom gödsling från luften endast i obetydlig omfattning i Storbritannien. Orsakerna till den mycket kraftiga ökningen under 1959 är tillkomsten av specialutrustningar för spridningen och att på marknaden introducerats koncentrerade produkter, som lämpar sig för sprutning från luften, särskilt gäller detta urinämne. Många odlare har därför låtit behandla stråsädesgrödor och betesmarker och denna verksamhet är under utveckling. Som exempel kan nämnas att ett företag i Storbritannien under 1959 spred 10 gånger så mycket gödselmedel från luften som under 1958. På grund av riskerna för skador förorsakade av vinddrift har hittills ogräsbehandlingar från luften endast förekommit i obetydlig omfattning. Stråsäden lämpar sig emellertid för ogräsbekämpning från luften. Sockerbetor, morötter, ärter, fruktträd och humle är exempel på grödor, som i Storbritannien behandlats från luften mot olika skadegörare.

Av stor betydelse ur ekonomisk synpunkt är fältens storlek. I England är dessa i medeltal 4—8 ha. Förekomsten av hinder på mer än en sida av fälten gör emellertid att en stor del av även de större fälten är svåra att behandla från luften. Tidigare nämndes att man under engelska förhållanden kan räkna med att med ett flygplan behandla högst 5 022 ha per år. Endast i ett fåtal fall torde emellertid denna siffra uppnås. I tropiska områdena, där varje fält har ett betydligt större omfång, är det möjligt att avverka motsvarande areal på en månad.

Flygplanstyper

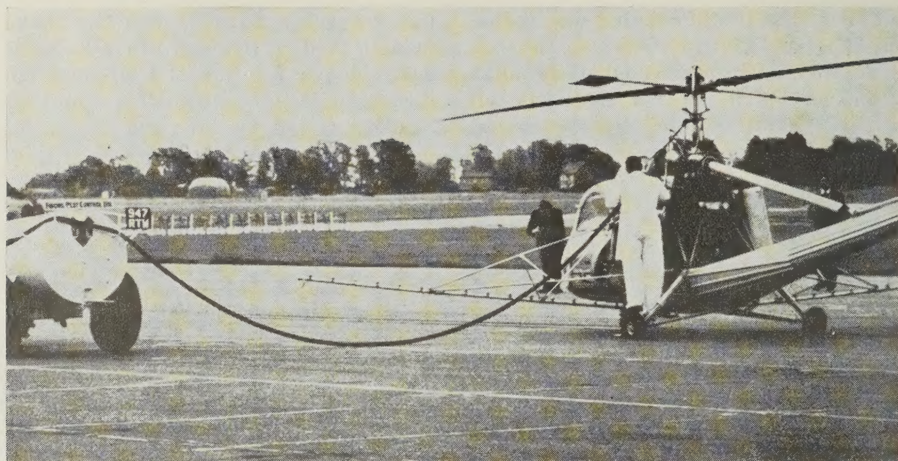
Av vikt för jordbruksflygets framtid är givetvis att lämpliga flygplanstyper finnes tillgängliga. Vid en i samband med konferensen anordnad demonstration förevisades sammanlagt 18 typer av flygmaskiner, däribland flera helikoptrar.

Med avseende på lämpliga maskiner diskuterades särskilt frågan huruvida man skall begagna helikoptrar eller maskiner av den vanliga typen.

En föredragshållare fastslog att helikoptern har många fördelar, men å andra sidan har den, som redan nämnts, svårt att konkurrera med de gängse flygmaskinerna på grund av de högre inköps- och driftkostnaderna. På grund av helikopterns konstruktion kan man ej heller vänta sig att dessa skall kunna nämnvärt sänkas.

De vanliga flygplanen är mycket lämpliga i områden med mycket stora arealer och på sådana ställen kan det aldrig bli tal om någon konkurrens från helikopterns sida. På ställen med intensivt jordbruk är helikoptern däremot mera fördelaktig, eftersom de högre kostnaderna här kompenseras med en större prestation per timme, större säkerhet och ett mera noggrant arbete.

Om helikoptern jämföres med ett markaggregat blir den dyrare även om man tar hänsyn till dess större kapacitet. Den kan konkurrera med konventionella jordbruksmaskiner endast i sådana fall, då man måste undvika skador på grödan eller då terrängförhållandena är sådana att användning av markbundna maskiner är mycket svår eller omöjlig. Föredragshållaren ansåg att endast en helikopter, som i kostnads-



Tiden är dyrbar. Tankning av drivmedel och besprutningsvätska måste ske snabbt och kräver rutinerad markpersonal. Foto A. Stenmark

hänseende kan tävla med andra typer av maskiner, har möjlighet att få mera allmän spridning d. v. s. den måste förena låga kostnader med största kapacitet. I detta hänseende är helikopterns lastförmåga och drivmaskineriets beskaffenhet av betydelse. Möjligen utgör readriften här ett framsteg. I detta sammanhang framhölls särskilt att helikopterindustrien hittills varit för ensidigt inriktad på tillverkning av maskiner för militärt bruk, vilket gör att det är svårt att få tag i en helikoptermodell, som är lämplig för jordbruksändamål. Ett exempel på en helikopter, som utformats med tanke på användning inom jordbruket är den readrivna, holländska helikoptern »Kolibri».

Vinddriftproblemet

Vid besprutning från luften begagnar man en liten vätskevolym, vilket medför att man måste eftersträva små droppar. Detta medför ökade möjligheter för att en större del av vätskemolnet på grund av vinddriften ej kommer att falla ned på avsedd plats. Härtill bidrager också det förhållandet att spridningen sker från större höjd än vid konventionell sprutning. Vindens inflytande kan därvid bli särskilt ödesdigert vid ogräsbehandlingar från luften. Under konferensen kom det tydligt fram att många frågor på detta område fortfarande väntar på sin lösning och att ingående undersökningar är nödvändiga. Vissa lyckade försök att minska avdriften har dock gjorts. Sålunda synes en ny typ av emulsioner ge vissa möjligheter. Enligt en nyligen utförd engelsk undersökning finns det vidare möjlighet att genom lågflygning (under 1 meter), kontroll av droppstorleken och en lämplig placering av munstyckena minska avdriften till 1 % av besprutningsvätskan. En avdrift av denna storlek förekommer ofta vid behandlingar med markaggregat, och det är därför sannolikt att risken för skador på grödor, som ligger i vindriktningen, kan göras lika liten vid behandlingen från luften som från marken.

Ogräsbesprutning från luften

På Nya Zeeland begagnar man helikopter för rutinmässiga besprutningar mot ogräs. Härvid användes hormonpreparat. Dessa besprutningar utföres huvudsakligen på betesmarker. Behandling från luften är här särskilt lämplig på grund av att markaggregatens framkomlighet försvåras av att marken är fuktig och full av sten, stubbar och andra hinder.

Besprutning mot skadedjur och växtsjukdomar

Bristen på försök över effekten av behandlingar från luften är stor. Detta sammanhänger givetvis med att sådana försök är svåra att genomföra, eftersom de kräver mycket stora arealer för att man skall få tillfredsställande säkerhet hos försöksresultaten. Några sådana redovisades dock under denna konferens och jag skall i det följande nämna några ord om dem.

I ett engelskt försök prövade man malationets effekt mot bladlöss på äpple och fann därvid att detta vid besprutning före blomningen gav tillfredsställande effekt. Vid besprutning efter blomningen dödade malationet vid luftbesprutning icke de djur, som uppehöll sig inuti hoprullade blad. Vid besprutning från marken var detta däremot fallet. Mot det röda spinnet fick man med ett systemiskt medel varierande resultat på olika träd. På en del erhölls sålunda 70 % effekt men på andra 100 %. Detta förklaras av att vätskans spridning varit mycket ojämn. Samtidigt med bedömningen av preparatens biologiska effekt undersöktes nämligen fördelningen av vätskan på bladen och härvid befanns det att denna var ojämnt fördelad. Den förnämsta orsaken härtill ansågs vara den, att bladen skuggat varandra. En annan förklaring kan vara den, att de olika flygdragen ej täckt varandra utan att mistor uppkommit.

I ett annat engelskt försök jämförde man resultatet mellan luftbesprutning och besprutning från marken och fann därvid att malation gav tillfredsställande effekt mot bladlöss i båda fallen. Ett preparat, som prövades mot äppelskorv, hade däremot något sämre effekt, när det sattes in från luften än då behandlingen gjordes från marken. I detta försök undersökte man ävenledes vätskans fördelning inom träden. Det kunde konstateras att tidigt under vegetationsperioden hamnade 57 % av besprutningsvätskan i övre hälften av träden och 43 % i den nedre delen. Motsvarande siffror för besprutningar längre fram under säsongen blev 75 resp. 25 %.



Helikoptern kräver för landning och start endast en liten yta, vilket är en av dess fördelar. Foto A. Stenmark

I Baden i Tyskland har man sedan 1952 på flera ställen med framgång bekämpat körsbärsflugan med markaggregat och därvid kunnat reducera angreppets omfattning till 4 %. På vissa platser kunde man emellertid endast delvis uppnå ett gott resultat, beroende på att de topografiska förhållandena försvårade användningen av markaggregatet. På dessa platser uppgick angreppet trots vidtagna bekämpningsåtgärder till i medeltal 15—20 %. Dessa svårigheter har nu övervunnits genom behandling med en högkoncentrerad DDT-emulsion (20 kg av 25 % DDT-emulsion i 100 liter vatten), som spritts med hjälp av en Bell-helikopter. Om maskinen framfördes omedelbart över trädtopparna med en hastighet av 15—25 km/timme kunde i medeltal 6 träd avverkas per minut. Kronorna på de träd, som var kraftigt angripna, kunde behandlas mera intensivt med hjälp av helikopter än med markaggregat.

Förgiftningsrisker

Vid alla diskussioner om bekämpningsmedel kommer dessas giftighet på tal och så var även fallet vid denna kongress. För piloter och markpersonal är givetvis förgiftningsriskerna lika sto-

ra som vid användning av markaggregat och det finns ingen anledning att i denna redogörelse gå närmare in härpå. Den specialist, som behandlade denna fråga, tog även upp riskerna för andra människor. Enligt hans mening var möjligheten för att utomstående skulle bli förgiftade genom att de tillfälligtvis kom i kontakt med drivande bekämpningsmedel från ett flygplan mycket liten. Han ansåg ej heller risken för giftbeläggning av närliggande grödor, som snart skall skördas, vara särskilt stor.

Risken för vildnaden har diskuterats mycket, men det finns ingen anledning att nu gå närmare in härpå. Några uppgifter som särskilt har sammanhang med flygbekämpning bör emellertid omnämnas.

Nyligen har man i Amerika bekämpat den s. k. eldmyran med flygets hjälp och över mycket stora arealer. Härvid användes heptaklor och dieldrin. Man fann då att skador på den vilda faunan förekommit i ganska stor omfattning. Enligt ett muntligt meddelande från en amerikansk specialist någon tid efter konferensen framgick, att det ovedersägligen inträffat en del skador, men att man i många fall överdrivit dessa.

Med hänsyn till att många bekämpningsmedel är giftiga för fiskar måste vid flygbesprutning undvikas att något av vätskemolnet hamnar i närbelägna vattendrag. Såvitt man vet har i Storbritannien i samband med flygbekämpning endast förekommit ett fall med skador på fisk. Vid detta tillfälle dödades en mängd fisk, när man blastdödade potatis med svavelsyra. Vid omfattande DDT-besprutningar av skog i Kanada konstaterade man stora skador på lax, forell och ål. I vissa fall uppges det till och med att all fisk i en flod skulle ha dödats trots att man vidtagit åtgärder för att förhindra att sprutvätskan nådde vattnet. Stor dödlighet förekom också i floder, som var så väl dolda av vegetationen att de ej syntes uppifrån.

Andra frågor

Vid konferensen behandlades även en mängd andra frågor. Bland sådana kan nämnas spridning av gödselmedel från luften, korrosionsproblem på flygplan, markorganisationen, orsakerna till olyckshändelser vid flygning inom jordbruket. Även diskussion om väderleksförutsägelsernas betydelse diskuterades. I samband härmed hävdade en representant för den meteorologiska sakkunskapen att piloterna icke i tillräcklig grad utnyttjade den service, som de meteorologiska stationerna kan erbjuda. En internationell organisation för meteorologi är emellertid sysselsatt med att insamla uppgifter om de inom jordbruket verksamma flygarnas önskemål i detta avseende.

Jordbruksflyg i underutvecklade länder

Avslutningsvis vill jag med några ord beröra ett anförande i vilket en av konferensdeltagarna drog fram flygets möjligheter i de underutvecklade länderna. Gödsling från luften borde enligt hans mening vara ett värdefullt hjälpmedel i strävandena att minska fattigdomen och undernäringen i dessa länder. Man kan nämligen inte räkna med att jordens avkastning skall kunna ökas genom odlarnas egna åtgärder, eftersom dessa på grund av undernäring och likgiltighet ej är i stånd härtill. Med hänsyn till de goda erfarenheter man på Nya Zeeland efter andra världskriget haft av gödsling från luften, torde en sådan åtgärd kunna bära frukt. Den nu bildade europeiska organisationen för flygets användning inom jordbruk och skogsbruk borde härvid kunna medverka.

A. Stenmark

Irriterande tusenfotingar

Tusenfotingar brukar i regel ej räknas som några besvärligare skadegörare inomhus. I flera år har emellertid sådana visat ett påtagligt intresse för en källarlokal i en fastighet i Munkedal. Från vår till höst har massor av tusenfotingar trängt in i källaren. Någon egentlig skadegörelse har djuren dess bättre ej vållat, utan deras närvaro har varit av det irriterande slaget.

Fastighetsägaren har rekommenderats olika åtgärder för att bli av med odjuren: pudring och sprutning med mer eller mindre giftiga preparat, användning av giftkli etc., men ingen av de prövade åtgärderna har haft synbar effekt.

Prov på djuren visade att de tillhör arten *Iulus scandinavius* Latz. Denna mörkt svartbruna tusenfoting blir upp till 30 mm lång (se fig.). Enligt LOHMANDER (Sveriges Diplopoder, Göteborg 1925) tycks artens utbredning i vårt land stå i samband med kulturspridning. Den har således påträffats i Skåne, Göteborgstrakten och Stockholm med omnejd. LOHMANDER skriver bl. a. att arten förekommer »... på de mest skilda ståndorter, oftas i mängd: i skogskanter och på åkerrenar därutanför, i bäckdalslunddälder och uppåt lövskogsklädda dalsluttningar, i bergbranter ända dit upp, där bärris och tall börjar ersätta lövskogsvegetationen, i sydbergens lövträdsskuggade rasmarker samt i små skrevor och sprickdalar med ekkratt uppe i bergen ...» Arten



Tusenfotingen *Iulus scandinavius* Latz. är glänsande och mörkt svartbrun samt blir upp till ca 30 mm lång. Foto A. Nordqvist.

tycks ha lätt att anpassa sig och som framgår av citatet uppträder den oftast talrikt.

I. scandinavius torde ej vara någon skadegörare på levande växter. Tusenfotingar fordrar fuktig miljö för sin trivsel. Tränger de regelbundet in i källarlokaler etc. kan misstänkas att där råder hög fuktighet. I första hand bör man då söka minska denna genom bättre dränering och effektivare ventilation. Vidare bör tusenfotingarnas uppförökningsplatser utanför fastigheten sökas upp. Vid massförekomst sätts kemisk bekämpning in med t. ex. lindan eller aldrin på dessa platser. Emulsioner blandas med vatten och vattnas ut med vanlig vattenkanna; vätskemängden skall vara så riklig att vätskan tränger ordentligt ner i marken. Puderformiga preparat blandas in i jordens ytskikt.

Å. B.

Baljväxtfröstekeln (ett tillägg)

Som komplettering till notisen i häfte 4 av denna tidskrift kan nämnas att enligt nyaste ryska och amerikanska undersökningar baljfröstekeln egentligen inte alls angriper så många olika växter som man tidigare antog, utan att det istället rör sig om flera, biologiskt skilda arter. Sålunda lär *Eurytoma gibba* endast angripa rödklöver, en annan art lusern och en tredje käringtand o. s. v. Om detsamma även gäller för de i Sverige på baljväxter förekommande steklarna återstår att se. Det finns nämligen exempel från andra steklar, som visar att helt olika förhållanden kan råda i skilda delar av världen.

Hans v. Rosen

Växtsjukdomar och skadedjur i Skåne — Halland våren och sommaren 1959

Sommaren och hösten 1959 skall sent glömmas såsom osedvanligt varm och torr. För de vårsådda grödorna innebar torkan åtminstone på de lättaste jordarna nära nog rena katastrofen. Även vallinsådden har mångenstädes svårt drabbats — ett förhållande som bl. a. bör beaktas vid uppgörandet av 1960 års växtodlingsplaner. Beträffande de under hösten sådda oljeväxterna var groningen på grund av torkan mycket ojämn och stora luckor i bestånden kunde iakttagas lång tid efter uppkomsten.

Att det ändå trots den torra väderleken, åtminstone här i Skåne, kunnat bärgas någorlunda hyggliga skördar, beror på den omständigheten, att det under juli uppträdde åtskilliga regnskurar och t.o.m. någon enstaka hel regnvädersdag. Särskilt intensivt föll regnet inom ett tämligen begränsat område NO om Kristianstad, där man på en lokal den 31 juli uppmätte 200 mm nederbörd. Skadeverkningarna av de svåra översvämningarna, som följde, har utförligt behandlats i dagspress och radio, samt i facktidskrifter (t. ex. SYR-information nr. 5, sept. 1959).

Fysiologiska skador har förutom i samband med torkan även uppträtt till följd av andra orsaker. Under sista veckan i juni inkom t. ex. prov av frostskadad potatisblast från det inre av Skåne och från Halland. Skador på den under hösten nysådda rapsen uppträdde i mitten av september, då nattfrost förekom vid ett par tillfällen. Av fysiogena sjukdomsorsaker är dock fortfarande bristsjukdomarna de vanligaste och ekonomiskt mest betydande. Manganbrist på havre och betor har varit ytterst vanlig. Något annat var ju på grund av torkan inte heller att vänta. Kalibristsymptomen har däremot inte varit fullt så vanliga i år, antagligen beroende på att kalit varit mera lättillgängligt för växterna under de relativt fuktiga förhållandena, som var rådande under det känsliga groddplantstadiet.

Under höstens lopp har i betydande utsträckning nyupptagen potatis med svarta kärlsträngar anmälts eller inkommit till Växtskyddsanstalten. Missfärgningen har konstaterats på flera sorter och i såväl blastdödade som icke blastdödade odlingar. Mest framträdande har denna svartfärgning dock varit i den blastdödade potatisen och det synes som om snabbt verkande preparat bidragit till att framkalla denna svartfärgning mer än en del andra blastdödningsmedel med mera långsam effekt.

Svampsjukdomarna har under de torra väderleksförhållandena i allmänhet varit mindre påfallande. Dock må här erinras om de starka angrepp av *gräsmjöldaggen* (*Erysiphe graminis*), som förekom i bl.a. höstvete i maj och i början av juni. De rätt vanliga angreppen av *ax-* och *stråfusarios* (*Fusarium*), som uppträdde längre fram på sommaren, var med hänsyn till torkan anmärkningsvärda. Den under senare år mera sparsamt förekommande *gulrosten* (*Puccinia glumarum*) har i sommar iakttagits i ett flertal odlingar dock utan att några skador av betydelse inrapporterades eller iakttogs. Efter en något fuktigare väderleksperiod omkring månadsskiftet juli—augusti blossade *potatisbladmöglet* (*Phytophthora infestans*) upp i mitten av den sistnämnda månaden. Skadorna har dock i år varit av relativt begränsat omfång, varför man har rätt att förvänta sig en högre kvalité på matpotatisen under den kommande vintern.

Hallonskottsjukan (*Didymella applanata*) har varit starkt utbredd och förorsakat mycket stora förluster i många hallonodlingar. Huruvida skadorna en-



Tio dagar gamla kålfjärillarver har frisk aptit. Foto L. Kauri

bart förorsakats av Didymella applanata eller om de uppstått såsom resultat av en i utlandet observerad kombination av gallmygg- och svampangrepp har inte undersökts än. Den gallmygga det här skulle vara fråga om är *Thomasiniana theobaldi,* som lägger sina ägg i små sprickor i de unga årsskottens bark. De gallmyggangripna ställena uppges tjäna som inkörsportar för svampinfektioner, varvid angreppen av Didymella-svampen skulle bli mer svårartade än på fullt friska skott.

Slutligen bör för fullständighetens skull också nämnas, att mycket allmänna ingrepp åtminstone i västra Skåne av *Taphrina aurea* förekom på både vildväxande och odlade *Populus nigra*. Svampen ger upphov till större eller mindre nära nog blåsformiga utbuktningar av bladskivan. Insidorna av dessa utbuktningar är helt beklädda av de där befintliga, vackert guldgula sporsäckarna.

Skadedjur. Angreppen av havrenematoden (*Heterodera major*) torde denna säsong ha varit starkare eller i varje fall mer påtagliga än någon av de närmast föregående. Liknande förhållanden rapporteras f. ö. även från Danmark (Månedsoversigt over plantesygdomme 375, Juli 1959). Att havrenematodens skadeverkningar detta år blivit mer omfattande än eljest, får i viss mån ses som en följd av skadedjurets tilltagande utbredning, men kanske i ännu högre grad som en följd av torkan under maj—juni. Det är ju alltid så, att om en gröda hämmas till följd av ogynnsamma yttre omständigheter, blir en angripande parasits relativa betydelse större än om mera optimala tillväxtbetingelser varit rådande. De synbara verkningarna av havrenematoden har därför utsträckts till att omfatta fält, som under mera normala fuktighetsförhållanden skulle ha »gått fria» från angrepp. Av samma orsaker har verkningarna på fält, där nematoderna endast torde ha förekommit i sådan utsträckning, att de normalt skulle ha givit upphov till den

typiska fläckigheten i beståndet, blivit katastrofala. Som exempel kan nämnas ett c:a 3 tunnland stort blandsädesskifte norr om Hässleholm, där man i mitten av juli inte kunde se skymten av en enda havrevippa sticka upp ovanför kornet. Vid slamningar av jordprov från skiftet ifråga var cysttalen inte särskilt höga, snarare låg de under de för angripna fält genomsnittliga. Att det verkligen var fråga om nematodangrepp framgick av det förhållandet, att bland kornet hittades små, ytterligt förpinade havreplantor, vars rötter var alldeles översållade av cystor.

Betbladlusens (*Aphis fabae*) våldsamma angrepp i slutet av juni gav anledning till så omfattande bekämpningsåtgärder, att firmornas lager av systemiskt verkande bladlusmedel var totalt länsade vid ett par tillfällen. Paration, som användes när inte de systemiska preparaten fanns att tillgå, hade mångenstädes god effekt — enligt uppgifter från flera odlare och sprutstationer t.o.m. högre än metasystox och ekatin, vilket ju går stick i stäv mot tidigare gjorda erfarenheter. Förmodligen ligger det dock så till, att man använt samma droppstorlek vid båda slagen av preparattyper och om man då dessutom sprutat mitt på dagen, då temperaturen på bladytan ofta låg snarare över än under 40°C, blev avdunstningen mycket kraftig. Härvid erhölls en viss gasverkan av parationet, medan de systemiska medlen evaporerade utan att ge upphov till någon effekt på lössen. Mer upplysning om de olika insekticidernas verkningar är därför önskvärd, liksom också ett bättre hänsynstagande till givna rekommendationer av dem, som använder växtskyddsmedlen. Den stora bladlusförekomsten gav indirekt upphov till mycket starka virusinfektioner och fram på höstkanten syntes betfälten mer gula än gröna till följd av virusangreppen.

För övrigt har förekomsten av en lång rad andra bladlusarter varit synnerligen riklig. Av dessa kan bl. a. nämnas *sädesbladlusen* (*Macrosiphon avenae*), flera arter bladlöss på äpplen och päron samt *barrgallöss* (*Chermes*). *Blodlusens* (*Eriosoma lanigerum*) angrepp synes däremot ha varit av ringa omfattning.



Bladlussug på den unga äpplekarten kan förorsaka svåra deformationer av frukterna. Foto L. Kauri

Betflugans (*Pegomyia hyoscyami*) äggläggning var delvis riklig, men på grund av låg kläckningsfrekvens bland äggen blev angreppen oftast av ringa betydelse. Förekomsten av *skinnarbaggen* (*Aclypea opaca*) var rätt allmän under första hälften av juni. Skadorna var dock knappast så allvarliga, att särskilda bekämpningsåtgärder ansågs nödvändiga. Den allmänna förekomsten ger anledning till att hålla skinnarbaggen och dess larv under viss uppsikt nästa år. Från Danmark har i år rapporterats delvis allvarliga skador av densamma.

Sadelgallmyggans (*Haplodiplosis equestris*) förekomst och uppträdande har varit föremål för speciella undersökningar, vars resultat kommer att senare publiceras. Angrepp av någorlunda anmärkningsvärd grad i år har konstaterats i Svalöv, Landskrona och på en egendom NO om Ystad.

I kålodlingarna iakttogs i slutet av



Sockerbetor svårt skadade av ollonborrlarver. Foto L. Kauri

maj en mycket riklig äggläggning av *kålflugor* (*Hylemyia brassicae* och *H. floralis*), men några allvarligare angrepp av larver inrapporterades endast från ett par platser. *Kål-, raps-* och *rovfjärilar* (*Pieris*-arter) fladdrade omkring i juli och augusti i ansenliga mängder och skadorna i de kålodlingar, där inga bekämpningsåtgärder vidtogs — eller där dessa åtgärder vidtogs, när larverna var m. el. m. fullvuxna — blev ganska betydande. De däremot, som var påpassligt framme med sprutorna medan larverna var unga, uppnådde i allmänhet tillfredsställande resultat, åtminstone beträffande bekämpningen av Pierislarverna. Trots detta kunde skadorna på kålen ändå bli högst betydande på grund av angrepp av *jordflylarver*. Skadorna av dessa glupska larver var fullt upp jämförliga med kålfjärillarvernas, och beträffande vitkålen torde de ekonomiska förlusterna mångenstädes säkerligen ha varit större till följd av jordflylarvernas angrepp än på grund av kålfjärillarvernas. Vid undersökning av skadorna i en del kålodlingar söder om Malmö påträffades t. ex. fält, där praktiskt taget varje vitkålshuvud hyste en jordflylarv. Att komma åt dessa larver med bekämpningsmedel var utsiktslöst. De gjorde sig inte ens besväret att, såsom jordflylarver plägar göra, söka sig ner i jorden efter de nattliga måltiderna. Jordflylarver har f. ö. även i viss utsträckning anställt skador i potatisodlingarna, där stora gnagsår i knölarna vittnar om deras framfart.

I samband med tröskningen av årets raps- och rybsgrödor inrapporterades riklig förekomst av *rapsjordloppor* (*Psylliodes chrysocephala*) från ett flertal platser i sydöstra Skåne. Efter uppkomsten kunde på de nysådda höstoljefälten inom denna landsända också konstateras en rätt allmän och riklig förekomst. Den envist torra väderlekstypen fram till mitten av oktober förhindrade emellertid en mera allmän kläckning av äggen — som bekant kräver rapsjordloppans ägg mycket hög fuktighet för att kläckas — och starka angrepp av rapsjordloppans larv uteblev. I sydöstra Skåne har dock rätt starka angrepp kunnat konstateras i några odlingar.

Slutligen bör omnämnas, att mycket svåra skador av *ollonborrlarver* (*Melolontha melolontha*) lokalt förekommit i bl. a. sockerbetsodlingar på Hallandsåsens nordsluttning och att ävenledes starka, men lokalt begränsade angrepp av *lökfluga* (*Hylemyia antiqua*) förekommit i odlingar i Lund—Malmö-området.

Den gångna sommaren har, som delvis redan framgått, kännetecknats av ett rikt insektsliv. Till ovannämnda långa rad av skadedjur kan fogas flera andra, t. ex. *trips* (*Thysanoptera*), *ringspinnare* (*Malacosoma neustria*), *spinnmalar* (*Hyponomeuta* sp.) och *spinnkvalster* (bl. a. *Metatetranychus ulmi*). Men, glädjande nog har det även varit för våra kulturväxter icke skadliga, eller mindre skadliga eller rentav nyttiga insekter, som rätt allmänt förekommit i större mängder än som varit normalt under senare år. Sålunda har förekomsten av *nyckelpigor* (*Coccinella*-arter), *blomflugor* (*Syrphidae*) och *stinkslän-*

dor (*Chrysopa*) varit ytterst riklig. Eftersom de åtminstone i larvstadiet är bladluskonsumenter av stora mått, har de inte behövt lida brist på föda. Den rikliga förekomsten av *getingar* (*Vespinae*) har ju som bekant bl. a. vållat obehag längs badstränderna och blivit livligt uppmärksammad i dagspressen. I Falsterbo iakttogs av undertecknad vid ett tillfälle i början av augusti otaliga mängder av *citronfjärilar* (*Gonopteryx rhamni*) svärma omkring över sanddynerna. Åtskilliga andra liknande exempel skulle kunna anföras — här skall bara påpekas att andra mera fuktighetskrävande insektsarter, t. ex. vår vanliga *stickmygga* (*Culex pipiens*) haft betydande svårigheter att göra sig gällande. För den, som tidigare hävdat att användandet av de moderna växtskyddsmedlen innebär stora risker för allvarlig utarmning av den svenska insektsfaunan, bör ovannämnda förhållanden tjäna som en viss tankeställare. Växlingarna i de olika arternas uppträdande är i de flesta fall säkerligen i mycket större utsträckning beroende av andra och mäktigare faktorer än den trots allt relativt måttliga förbrukningen av insekticider, som förekommer inom jordbruk och trädgårdsskötsel i vårt land.

Dicken Johansson

Ett starkt parasitangrepp på nyckelpigan

I ett havrefält med svårt angrepp av sädesbladlus sommaren 1956 utfördes en flygbepudring med paration. Vid en kontrollgranskning av bekämpningsresultatet den 17 juli, ca 3 dygn efter behandlingen, befanns att verkan mot sädesbladlusen var 100-procentig. Som väntat hade den kemiska behandlingen haft en starkt dödande effekt också på nyckelpigorna och deras larver i samma skifte. För att studera effekten på nyckelpigpuppor, som fanns relativt rikligt på blad av havre och ogräs i fältet, insamlades 20 st puppor av nyckelpiga (*Coccinella septempuctata* L.) för kläckning. Ur dessa puppor kläcktes emellertid inte en enda nyckelpiga — inte beroende på att den kemiska behandlingen haft skadlig inverkan på pupporna, utan på att samtliga dessa var parasiterade av en parasitstekel. Flygbepudringen med paration hade således ej haft någon effekt på de parasiterade nyckelpigpupporna, tyvärr kan man tillägga, eftersom det denna gång gällde effekten på en högst skadlig parasitstekel. Vid ett par andra tillfällen då liknande observationer gjorts på insamlade nyckelpigpuppor från parationbehandlade fält har någon tydlig verkan på pupporna dess bättre ej kunnat spåras.



Fig. 1. Parasitstekel av släktet *Tetrastichus* (ca 2 mm lång). — Efter Sweetman.

Parasitsteklarna, som kläcktes, tillhörde det artrika släktet *Tetrastichus* (Chalcididae). För att om möjligt få arten bestämd översändes några exemplar till den kände experten på området Dr M. V. R. de V. Graham i Oxford, som med stort tillmötesgående bestämde stekeln och fann den tillhöra *T. scaposus* Thoms.

Stekelhonan är omkring 2 mm lång, hanen är något mindre. Kroppsfärgen är svart med olivgrön skiftning i viss belysning. Ögonen är röda, antennerna mörkbruna—svarta. Låren är svarta med halmgula knän; tarser och fötter

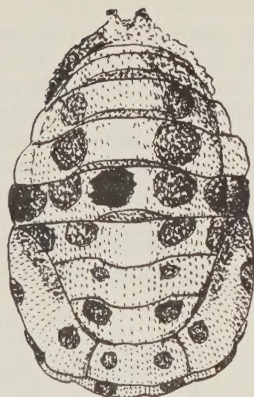


Fig. 2. Puppa av nyckelpiga parasiterad av *T. scaposus*. Den fullbildade stekeln gnager sig ut genom någon av puppans ryggsköldar där ett litet hål uppstår.

är gula—brunaktiga. Vingarna är hyalina.

Släktet *Tetrastichus* är mycket artrikt och svårbemästrat ur bestämningssynpunkt — över 300 arter är beskrivna. De har kläckts ur värdar i olika stadier såsom ur ägg, larv, puppa och fullbildad insekt och även från kvalster. *Tetrastichus-arter* har vidare kläckts ur insekter tillhörande vitt skilda insektordningar. Förteckning på värddjur har publicerats bl. a. av BAKKENDORF (Ent. Meddel. Band 26, 1950—54). Parasitsteklar av släktet *Tetrastichus* har avsevärd praktisk betydelse. Så är t. ex. flera arter kända som parasiter på viktiga skadedjur, några har använts vid biologisk bekämpning, vissa är kända som hyperparasiter d. v. s. som parasit på en parasit och en del arter parasiterar nyttoinsekter som t. ex. den nu ur nyckelpigan kläckta *T. scaposus*.

Försök med denna och larver samt puppor av nyckelpiga (*Coccinella septempunctata*) visade att stekeln parasiterar såväl larven som puppan. Ur larver och puppor, hållna i glasskålar inomhus och parasiterade den 11—12 augusti (1956) kläcktes fullbildade steklar efter knappt en månad. Flera steklar kläcks ur en parasiterad larv eller puppa.

Den här beskrivna observationen av ett fall där samtliga 20 slumpvis insamlade puppor av nyckelpiga befanns vara parasiterade, visar sålunda att *T. scaposus* kan vara synnerligen allmänt förekommande och en viktig kugge i det stora och invecklade maskineri som den biologiska jämnvikten kan jämföras med.

Sommaren 1959 kännetecknades som bekant bl. a. av utomordentligt svåra bladlushärjningar, som efterföljdes av en sällsynt riklig förekomst av nyckelpigor. För att utröna i vilken grad parasitering av *T. scaposus* förekom insamlades ett 100-tal puppor av *C. septempunctata* i fält med havre och potatis dels i första hälften av juli, dels i början av augusti. Av de insamlade pupporna var endast en parasiterad. Också nu kläcktes *T. scaposus*.

Flera parasiter på nyckelpigan *C. septempunctata* har omnämnts från olika länder. Från vårt land har TULLGREN (Ent. Tidskrift 1916) omtalat förekomsten av en liten parasitstekel *Dinocampsus terminatus* Nees (Braconidae), som uppges parasitera den fullbildade nyckelpigan.

Iakttagelsen över den starka parasiteringen hos nyckelpigan av *T. scaposus* visar att parasiteringsfrekvensen kan vara en viktig faktor att räkna med då det gäller att förklara den naturliga fluktuationen i förekomst av nyckelpi-

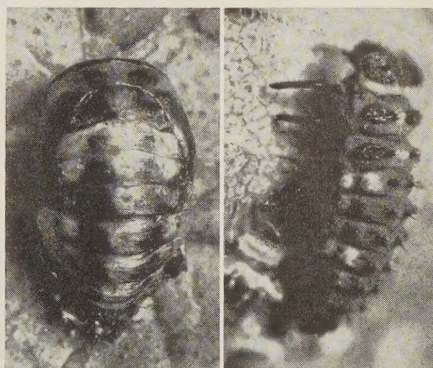


Fig. 3. Larv och puppa av vår vanliga sjuprickiga nyckelpiga. Foto A. Nordqvist

gor ute i markerna. Andra inverkande faktorer är givetvis tillgången på bladlöss, väderlek, yttre störningar som kemisk bekämpning m. m.

Skadeinsekternas naturliga fiender såsom blomflugor, nyckelpigor och parasiter bland steklar, flugor och svampar m. fl. har i vårt land ägnats speciella undersökningar blott i undantagsfall. Det vore av stort värde om ett planerat forskningsarbete omfattande skadeinsekternas naturliga fiender kunde tas upp på Växtskyddsanstaltens arbetsprogram. Med andra ord, en avdelning eller institution för biologisk bekämpning skulle behövas. Först sedan vi vet huvuddragen i parasiternas förekomst, biologi och uppträdande kan vi anpassa den kemiska bekämpningen så att denna verkligen blir lönsam d. v. s. dödar skadedjuren men i möjligaste mån skonar nyttoinsekterna. Nu handlas allt för mycket på måfå vid kemisk bekämpning av skadeinsekter.

Åke Borg

OMSLAGSBILDEN: Angrepp av bladål (*Aphelenchoides fragariae*) på saintpaulia. Foto A. Nordqvist

Nematodskador på krysantemum, begonior och ormbunkar känner odlarna i regel väl till. På dessa växtslag blir nämligen symtomen rätt distinkta och visar sig som mörkfärgade, av bladnerverna mer eller mindre skarpt begränsade fläckar. På saintpaulia är angreppen, åtminstone till en början, lättast att iakttaga på bladens undersida, där de visar sig som svagt insänkta, brunaktiga fläckar.

Ifrågavarande nematodart går även under namnet begoniaål och jordgubbsål men det rör sig om för vederbörande växtslag specialiserade raser av samma art. Beträffande bekämpningen kan anföras att mot bladål på de här nämnda prydnadsväxterna har synerligen goda bekämpningsresultat erhållits medelst upprepade besprutningar med parationpreparat.

B. T.

Statens växtskyddsanstalt lämnar kostnadsfritt upplysningar och råd beträffande de odlade växternas sjukdomar och parasiter inom växt- och djurvärlden samt rörande bekämpningsmedel och andra åtgärder. Den utgiver tre publikationer: Meddelanden, Flygblad och Växtskyddsnotiser. Samtliga utdelas gratis till institutioner, bibliotek m. fl. Enskilda personer erhålla flygbladen i enstaka exempel gratis; till anstaltens självkostnadspris erhålla de flygblad i större antal samt, oberoende av antal, övriga publikationer. Växtskyddsnotiser utkommer som tidskrift med f. n. 6 häften om året, och priset per årgång är 4:— kr.; enstaka häften utlämnas ej; av vissa uppsatser finnas dock särtryck som utlämnas som flygbladen.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1959

591347